

Rapport de Mission au Cameroun du 27 octobre au 8 novembre 2014

Appui technique au Programme de sélection du cotonnier (convention tripartite Irad-Cirad-Sodécoton)

Dominique DESSAUW

Direction Générale Déléguée à la Recherche et à la Stratégie
Délégation à la Valorisation et à l'Innovation
pour l'UR AIDA – Département Persyst

Décembre 2014, Montpellier, France

ABBREVIATIONS

EVP : essais variétaux paysans

EVM : essais variétaux multilocaux

Stand1 : nombre de plants par parcelle élémentaire après semis

Stand2 : nombre de plants par parcelle élémentaire après ressemis

RDTG : rendement en coton-graine (kg/ha)

RDTF : rendement en fibre (kg/ha)

%FN : taux de fibre net à l'égrenage (%) ou poids de fibre / (poids de fibre + poids de graines)

%PT : taux de pertes totales à l'égrenage (%)

FSH : quantité de fibre obtenue par scie et par heure (kg/scie/h)

SI : *seed-index* ou poids de 100 raines (g)

UHML : longueur *Upper halh mean length* de la fibre (mm)

UI : *uniformity index* ou uniformité de la fibre (%)

Stren : *strength* ou résistance de la fibre à la rupture (g/tex)

Elon : *elongation* ou allongement de la fibre avant rupture (%)

IM : indice micronaire (sans unité)

PM : taux de fibres mûres (%)

Hs : finesse standard (mtex)

Rd : réflectance ou brillance (%)

+b : indice de jaune (sans unité)

INTRODUCTION

Remerciements

Je remercie pour leur accueil et leur aide avant ou pendant la mission, la Direction régionale du Cirad, Noé Woin, Célestin Klassou et Jean-Paul Olina (Irada), Abdou Namba, Henri Clavier, Palai Oumarou et Oungvan Memena (Sodécoton) et tous ceux qui ont été impliqués.

Cadre de la mission et termes de référence

La mission s'inscrit dans le cadre de la prolongation d'une année de la Convention tripartite liant l'UR SCA du Cirad devenue Aïda (Agroécologie et intensification durable des systèmes de culture annuels), l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (Irada) et la Société de Développement du Coton du Cameroun (Sodécoton). Il s'agit d'un appui technique au programme de génétique et de technologie cotonnières de l'Irada.

Les termes de référence étaient :

- ✚ Sélection des plantes au champ pour les générations F2 à F4 et des lignées pour la génération F5 ;
- ✚ Visite des essais en station, sur antennes Irada et en milieu paysan dans la Région de Garoua ;
- ✚ Visite des parcelles de multiplication de semences dans la Région de Garoua.
- ✚ Passation de relai pour l'encadrement du programme de sélection et la collection Cirad à Christopher Viot et à l'UMR Agap.

La mission s'est déroulée au début de l'ouverture des capsules pour les parcelles en station à Sanguéré. Par contre, les événements récents et la mise en zone rouge de l'Extrême-Nord et des zones frontalières par le Ministère français des Affaires Etrangères ne permettent plus d'aller visiter les essais dans cette partie de la zone cotonnière. C'est donc une grande partie des expérimentations qui n'ont pu être visitées.

Le déroulement de la mission a été le suivant :

Lundi 27 octobre : voyage Montpellier – Yaoundé

Mardi 28 : discussion à la Direction Régionale du Cirad

Mercredi 29 : voyage Yaoundé – Garoua et visite aux DG et DGA de la Sodécoton ; établissement du programme de mission présentation.

Jeudi 30 : sélection des plantes dans la F2 et la F3, visite de l'EVA2 et du micro-essai

Vendredi 31 : sélection des plantes dans la F4 et des lignées de la F5, visite de l'EVA1 et discussions avec JP Olina à l'Irad.

Samedi 1^{er} novembre : visite des essais de Ngong, Lagdo, Poli avec DGA Sodécoton ; visite de la banque de gènes de Pitoa et des essais dans la région

Lundi 3 : visite de la multiplication de semences de IRMA Q302 et de l'essai de Sououndou

Mardi 4 : visite des essais OGM de Djalingo avec D.S. Calhoun, sélectionneur de Bayer CropScience responsable des programmes de sélection hors USA et Australie ; compte-rendu à la Sodécoton.

Mercredi 5 : voyage Garoua - Yaoundé

Jeudi 6 : réunion avec Noé Woin, DG Irad et Patrice de Vernou, DR Cirad. Réunion avec Régine Wéré Gazaro, Directrice du département de la protection de la propriété industrielle à l'OAPI. Débriefing avec Patrice de Vernou.

Vendredi 7 : voyage Yaoundé – Douala par la route et vol Douala– Paris

Samedi 8 : arrivée à Montpellier : arrivée à Montpellier.

1. LA SITUATION COTONNIERE AU CAMEROUN

La campagne 2014/15 s'annonce favorablement avec un rendement moyen attendu supérieur à 1200 kg/ha. Pour la campagne 2013/14, nous n'avons pas pu obtenir les chiffres définitifs car il restait encore au premier décembre environ 25 000 tonnes de coton-graine à égrener. En effet, les coupures fréquentes sur le réseau électrique, la vétusté de certains matériels conjugués aux pluies apparues précocement ont largement retardé l'égrenage du coton-graine de la campagne précédente. Des groupes électrogènes ont été commandés mais la complexité des mesures administratives a retardé leur livraison aux usines. La production de la campagne 2013/14 devrait tourner autour de 245 000 tonnes soit l'une des cinq meilleures campagnes cotonnières au Cameroun.

Le prix payé aux producteurs reste fixé à 265 CFA/kg. Il a donc été fait le choix par la Sodécoton de continuer à bien rémunérer le producteur malgré la chute des cours mondiaux. Il n'est pas certain que ce prix puisse être maintenu car l'effort financier est important.

Les nouvelles variétés donnent toujours satisfaction aux producteurs comme à la Sodécoton.

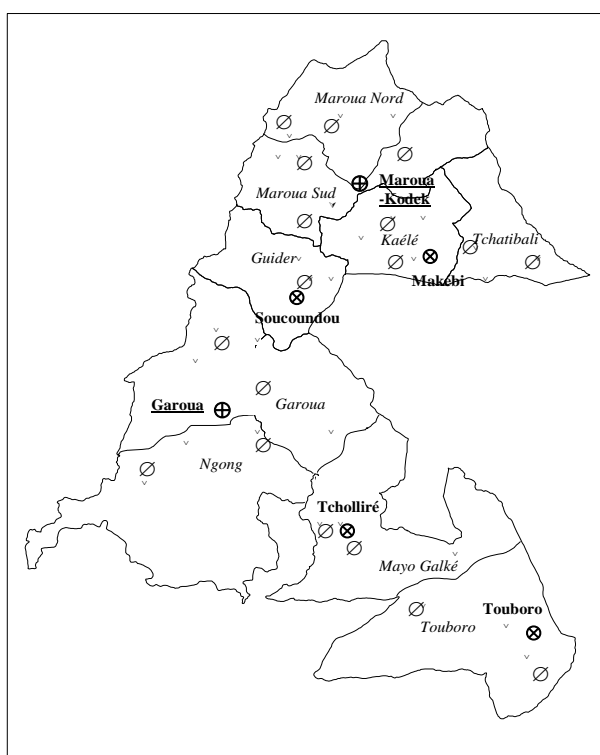
2. LE PROGRAMME DE SÉLECTION DU COTONNIER A L'IRAD

21. Résultats marquants des campagnes 2013/14 et 2014/15.

Les variétés IRMA L484 (zone de culture nord) et IRMA L457 (zones de culture sud et centre) couvrent l'ensemble de la surface cultivée.

La nouvelle variété IRMA Q302 devrait remplacer IRMA L484 dans la zone septentrionale très rapidement (au plus tard lors de la campagne 2016/17). Les résultats du classement de la campagne 2013/14 ont corrigé le problème rencontré lors de la campagne 2012/13 où la fibre de la variété avait été mal identifiée et séparée des autres variétés. Elle confirme au classement qu'elle a une qualité de fibre aussi bonne que celle de IRMA L484 ; mais la variété présente un meilleur rendement au champ et surtout un rendement fibre à l'égrenage supérieur. La culture de cette variété au centre et au sud de la zone cotonnière est envisagée.

22. Observations sur les essais variétaux (cf. carte)



En EVP : la variété IRMA T1155 arrivée en fin d'expérimentation, qui est comparée cette campagne pour la première fois aux trois variétés cultivées, présente un comportement proche de celui de IRMA L457 : décevant visuellement au champ, tardif, ouverture des capsules moyenne, grands plants. Visuellement, elle semble dépassée par la nouvelle variété IRMA W2687.

Légende : ⊕ **Garoua** = Station ⊗ **Touboro** = Antenne
 Ngong = région Sdcc ∅ = EVM ∇ = EVP

Cette nouvelle variété IRMA W2687 paraît très satisfaisante dans les essais. Elle est précoce, moins végétative, avec une fructification plus groupée que pour les autres variétés. Si elle confirme les résultats des EVM de la campagne précédente (voir le rapport annuel 2013/14 et tableaux ci-dessous), elle sera une alternative aux variétés actuelles y compris dans le Sud de la zone cotonnière. Son grand défaut est la longueur de la fibre (cf. résultats 2013/14 dans les tableaux 1 et 2).

Variétés	Stand1	Stand2	RDT CG	RDT F	%FN	%PT	FSH	SI
L457	72ab	74a	1548bc	659abc	42,4a	1,0	3,9abc	8,7d
L484	73a	75a	1457c	621bc	41,3bc	1,1	3,8c	8,8cd
W2687	69ab	70b	1651ab	691a	42,1a	1,0	4ab	9,4b
Moyenne	73	71	1556	648	41,6	1,1	3,9	9,1

Tableau 1 : Résultats agronomiques de l'ensemble des EVM 2013/14 pour 3 variétés.

Variétés	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
L457	29,3c	82,4d	30,3ab	6,3c	4,1b	90,3a	144c	79,2bc	9,7b
L484	30,1ab	83,3ab	29,6bc	6,1d	4,0c	86,5b	153b	80,4a	9,0c
W2687	28,6d	83,0bc	30,5a	6,7a	4,1b	87,8b	156b	79,1c	9,7b
Moyenne	29,6	83,1	29,8	6,5	4,1	87,7	154	79,3	9,5

Tableau 1 : Résultats technologiques de l'ensemble des EVM 2013/14 (19 essais) pour 3 variétés.

✚ En EVM, deux des trois nouvelles variétés introduites dans ce réseau d'essais présentent un intérêt au champ. Il s'agit de IRMA W2598 et surtout de IRMA W2863. Ce sont, comme pour IRMA W2687, des variétés productives et précoces avec un port plus court que IRMA L457.

Les résultats des EVA2 de la campagne 2013/14 (tableaux 3 et 4) avaient démontré leur supériorité pour l'Indice de Récolte et la bonne productivité de W2863. Il faudra surveiller leur rendement fibre à l'égrenage (surtout pour IRMA W2598) et l'allongement de la fibre.

	L457	L484	W2598	W2863	Moyenne
Haut	111a	102bc	101bc	103bc	104
PMC	5,1b	5,0bc	5,0bc	4,8c	5,1
RDT CG	1521ab	1440b	1517ab	1620a	1514
RDT F	645ab	598ab	644ab	666a	634
%FN	42,3a	41,3b	42,5a	41,1b	41,6
IR	49,0b	50,6b	55,5a	54,8a	52,6
Bact	2,3ab	2,5a	2,5a	2,0b	2,3
Pilo	1,2ab	1ab	0,7c	1,0bc	1,0

Tableau 3 : Résultats agronomiques des EVA2 de 2013/14 pour 4 variétés.

Variétés	UHML	UI	Stren	Elon	IM	PM	Hs	Rd	+b
L457	28,8a	82,6	31,4a	6,1a	3,8ba	87,3a	142d	79,6	9,6a
L484	30,0a	83,2	30,1ba	6,0ba	3,6b	81,9b	152bc	80,8	8,8b
W2598	29,5a	82,7	30,4ba	5,7bc	3,8ba	82,3b	159ab	79,7	9,5a
W2863	29,4a	82,8	31,3a	5,6c	3,7b	80,0b	164a	79,6	9,6a
Moyenne	29,3	82,9	30,7	5,8	3,8	83,8	153	79,7	9,1

Tableau 4 : Résultats des caractères technologiques des EVA2 2013-14 pour 4 variétés.

- ✚ En EVA2, les deux nouveaux matériels qui ressortent sont IRMA Z2347 et IRMA Z242. Dans l'essai de Garoua-Sanguéré, il faudra éliminer de l'analyse agronomique la troisième répétition.
- ✚ En EVA1, nous avons remarqué visuellement les variétés IRMA A2266, puis IRMA A2247 et enfin IRMA A2049 pour leur bonne précocité, ouverture de capsule et productivité.
- ✚ En Micro-essai, IRMA A2265, IRMA A2262, IRMA B2026 sont les variétés les plus remarquables. Attention, le coton-graine de IRMA A2329 a tendance à tomber
- ✚ Sur les essais cotonniers transformés :



L'essai de Bibol où sont testées les BC3 de IRMA L484 a été semé beaucoup trop tardivement (14 juillet) pour permettre une comparaison satisfaisante des lignées avec la variété de départ, surtout si l'on compare avec la parcelle d'attraction de pollen semée un mois plus tôt. Le fait que le matériel provenant d'Afrique du Sud, transite par Gand pour analyses retarde considérablement l'arrivée à Garoua. Des lignées BC3 observées, aucune ne ressemble suffisamment à la variété IRMA L484.

23. Les générations en sélection.

- ✚ En F2, 15 nouveaux croisements étaient en sélection pour la première fois. 739 plantes ont été retenues au champ soit un chiffre assez habituel pour le programme camerounais pour cette génération. Les croisements avec Dinal du Salvador sont très représentés, mais il faudra faire très attention à la qualité de la fibre qui risque de décevoir. Sinon, il existe un certain équilibre sur les nombres de plantes retenues pour chacun des trois parents femelles (IRMA V2088, IRMA V2078 et IRMA V2189).
- ✚ En F3, sur les vingt croisements représentés, 462 plantes ont été sélectionnées. Le croisement le plus représenté est IRMA L484 × IRMA L457 !
- ✚ En F4, pour les quinze croisements représentés, 624 plantes ont été retenues sur leur aspect au champ. Les croisements avec IRMA Q302 sont les mieux représentés.
- ✚ En F5, quatre croisements sont représentés. Le plus important est IRMA P654 × IRMA Q295 en nombre de lignées. Lors de notre passage, 37 lignées ont été retenues, mais un second passage à pleine ouverture des capsules devra confirmer ce choix.

24. Les multiplications de semences.

La multiplication de semences G₂ et G₃ de IRMA Q302 à Héri, bien isolée, devrait donner un très bon rendement. Cette variété satisfait les agriculteurs-multiplicateurs de semences qui ne souhaitent pas en changer (remarque : jusqu'à la prochaine variété meilleure que IRMA Q302...).

CONCLUSION

Anaïs Graveleau qui a terminé ses deux années de VIE le 14 octobre 2014 n'a pu être remplacée car aucun des 4 candidats retenus n'a accepté le poste pour des raisons de sécurité. Les prises d'otages des derniers mois, la diffusion du virus Ebola en Afrique occidentale et d'autres événements récents induisent un sentiment d'insécurité. Ce fait est regrettable, surtout que le programme vient de recevoir l'appui d'un jeune agronome embauché par la Sodécoton, affecté au programme de sélection et qu'il faut former. Le placement d'une grande partie de la région en zone rouge par le MAE français réduit les possibilités de déplacement au Nord et surtout dans l'Extrême Nord du Cameroun. Cependant, le Cirad tient à maintenir sa collaboration avec ses partenaires, l'Irad et la Sodécoton sur le cotonnier. Temporairement, jusqu'à ce que la situation s'améliore, cette collaboration devrait s'exprimer au travers de missions d'appui temporaires et non plus sous forme de poste permanent. Depuis les années 1990, la présence du Cirad en amélioration du cotonnier au Cameroun est passée de deux permanents, à un permanent, puis un VIE et enfin par des missions d'appui. La tendance est grave sachant que c'est le dernier terrain où le Cirad participe à un programme de sélection du cotonnier et qu'en Afrique il n'y a plus beaucoup de création variétale coton.

Au niveau interne Cirad, l'UR Aïda (Département Persyst) a transféré à l'UMR Agap (Département Bios) l'appui au programme de sélection cotonnière et la gestion de la banque de gènes coton. A l'occasion de la présente mission, Dominique Dessauw a donc passé le relais sur le terrain à Christopher Viot sur ces différents aspects.

Il est dommage que, suite au départ à la retraite de Célestin Klassou, l'Irad n'affecte plus aucun chercheur coton à son programme de création variétale et de technologie cotonnières.

Le programme de sélection a produit une nouvelle variété, IRMA Q302, qui remplacera IRMA L484 et pourrait même remplacer en partie ou en totalité IRMA L457. Une nouvelle variété pourrait être proposée au Développement et aux producteurs en 2015 avec IRMA W2687 ou IRMA W2863.

Les demandes de COV pour IRMA L457 et IRMA L484 suivent leur instruction, l'OAPI venant enfin de recevoir le rapport définitif des tests DHS (Distinction, Homogénéité, Stabilité) réalisés par l'Inera au Burkina Faso. Nous avons relancé le dépôt pour IRMA Q302 quelque peu oublié par l'OAPI.